



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین  
دانشکده بهداشت

پایان نامه

دوره کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای

## بازطراحی ارگونومیک میزهای لپ‌تاپ موجود منطبق با ابعاد آنترپومتریک دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قزوین

استاد راهنما:

دکتر سکینه ورمزیار

استاد مشاور:

دکتر علی صفری واریانی

دانشجو:

مجتبی جعفروند

تابستان ۱۳۹۶



# مقدمه و اهمیت پژوهش



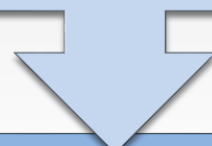
## در ارتباط بودن انسان‌ها در طول زندگی خود با وسایل و تجهیزات گوناگون

افزایش صدمات جبران‌ناپذیر به دلیل عدم تطابق و تناسب بین  
این تجهیزات و وسایل با توانمندی‌ها و محدودیت‌های جسمی و  
روانی انسان

افزایش استفاده از لپ‌تاپ در بین افراد جامعه به ویژه دانشجویان به  
میزان ۵۷/۸ درصد با توجه به مطالعات گذشته

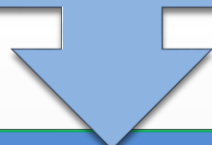


## افزایش استفاده از میزهای لپ‌تاپ در حالت نشسته چهار زانو



\*کمبود یا نبود مطالعات گذشته در زمینه بررسی میزان تطابق ابعاد آنتروپومتریکی و وضعیت بدنی دانشجویان در میزهای لپ‌تاپ تولید شده

\*عدم در نظر گرفتن نیازهای کاربر در طراحی این میزها



بازطراحی ارگونومیک میزهای لپ‌تاپ موجود منطبق با ابعاد آنتروپومتریک دانشجویان

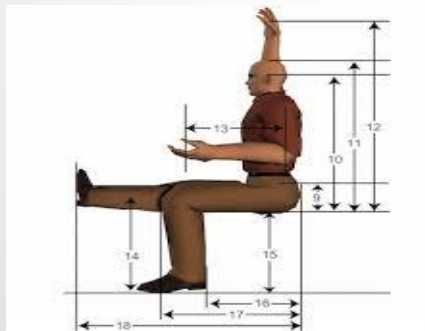
دانشگاه علوم پزشکی قزوین



# اهداف و فرضیات

## هدف اصلی

بازطراحی ارگونومیک میزهای لپ‌تاپ موجود منطبق با ابعاد آنتروپومتریک دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قزوین





## اهداف فرعی

- ❖ تعیین ابعاد میزهای لپ تاپ خریداری شده و ابعاد آنتروپومتریکی مورد نیاز برای طراحی میز در بین دانشجویان
- ❖ تعیین میزان تناسب ابعاد میزهای لپ تاپ خریداری شده و میز طراحی و ساخته شده با ابعاد آنتروپومتریک دانشجویان
- ❖ انتخاب بهترین میز از لحاظ تناسب ابعاد آنتروپومتریک کاربران و نمره نهایی RULA
- ❖ تعیین مشکلات ارگونومیکی در میزهای لپ تاپ خریداری شده با نظر متخصصین (اساتید ارگونومی، بهداشت حرفه‌ای، طراحی صنعتی و غیره) و دانشجویان از طریق مصاحبه
- ❖ طراحی و ساخت مجدد میز بر اساس ابعاد آنتروپومتریک و پیشنهادات اصلاحی دانشجویان و اساتید
- ❖ مقایسه نمره نهایی RULA بین میزهای لپ تاپ خریداری شده با میز لپ تاپ ساخته شده





## فرضیات پژوهش

- ابعاد میزهای لپ‌تاپ موجود با ابعاد آنتروپومتریکی مورد نیاز به میزان ۴۰٪ تناسب دارد.
- ابعاد میز لپ‌تاپ، باز طراحی شده با ابعاد آنتروپومتریکی دانشجویان بیش از ۶۰٪ تناسب دارد.
- نمره نهایی RULA در پوسچرکاری دانشجویان هنگام استفاده از میزهای لپ‌تاپ خریداری شده بیش‌تر از میز لپ‌تاپ طراحی و ساخته شده است.



## اهداف کاربردی

➤ سهولت استفاده از لپ‌تاپ توسط کاربران، به وسیله میز ارگونومیک طراحی شده

➤ کاهش شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در کاربران لپ‌تاپ





# مواد و روش ها

## نوع مطالعه

تولیدی

## زمان انجام پژوهش

پاییز و زمستان ۱۳۹۵ - بهار ۱۳۹۶

## جامعه مورد پژوهش

دانشجویان مستقر در خوابگاه های دانشگاه علوم پزشکی قزوین





## روش نمونه‌گیری

چند مرحله‌ای (طبقه‌بندی - تصادفی ساده)

## حجم نمونه

با توجه به دو مرحله بودن مطالعه، دو نوع حجم نمونه:

۱- ابعاد آنترپومتریکی ( ۱۸۵ نفر)، با توجه به مشارکت دانشجویان (۲۰۷ نفر)

۲- استفاده از میزهای لپ‌تاپ (۵۰ نفر)

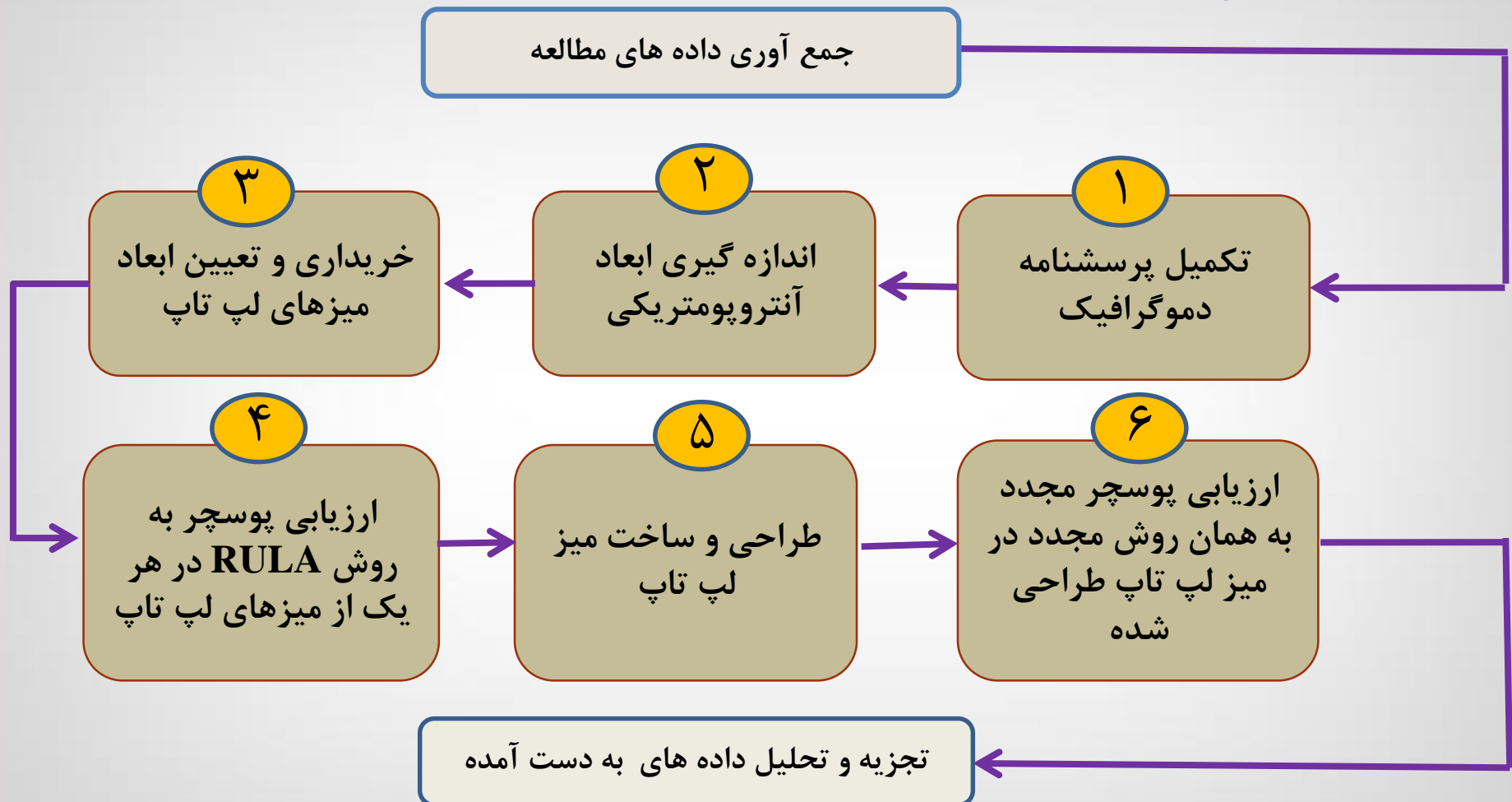
## معیار ورود برای استفاده ۵۰ نفر از میزهای لپ‌تاپ

استفاده از لپ‌تاپ و نداشتن معلولیت جسمانی (براساس مطالعات گذشته)





## مراحل انجام پژوهش



## ۱ تکمیل پرسشنامه دموگرافیک توسط فرد شرکت‌کننده

اطلاعاتی مانند: سن، جنس، وزن، رشته، ترم و مقطع تحصیلی

## ۲ اندازه‌گیری ابعاد آنترپومتریکی

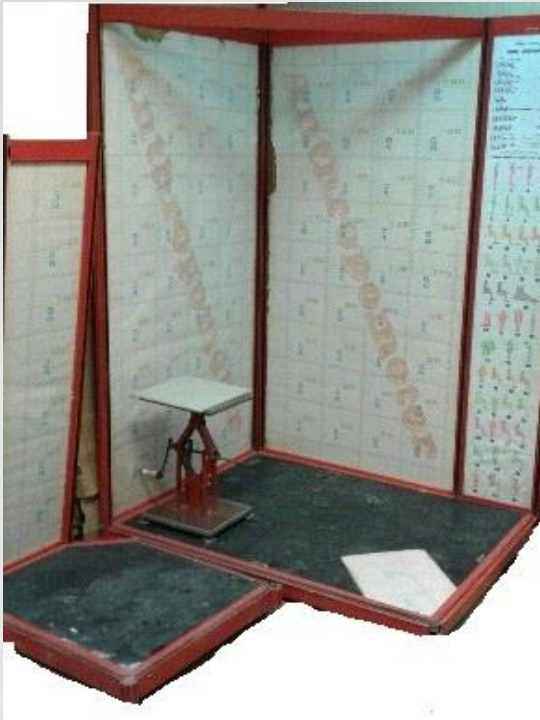
### \* تجهیزات مورد استفاده

\* دستگاه آنترپومتر و صندلی قابل تنظیم

\* گونیا با دقت یک درجه

\* کولیس دیجیتالی با فک متحرک (با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر)

\* ترازوی مخصوص برای وزن



## ۲ ادامه‌ی اندازه‌گیری ابعاد آنتروپومتریکی

### \* ابعاد بدنی اندازه‌گیری شده:

\* قد در حالت ایستاده

\* طول دو زانو در پوسچر چهار زانو

\* ارتفاع دو زانو در پوسچر چهار زانو

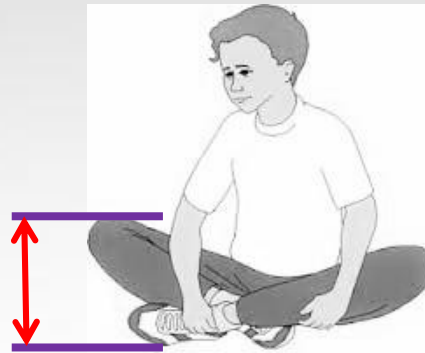
\* طول آرنج- نوک انگشتان

\* ارتفاع آرنج- نشسته

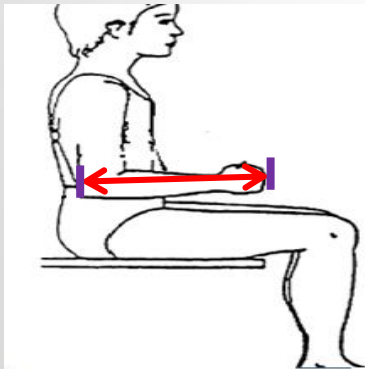
\* پهنای عرضی آرنج‌ها



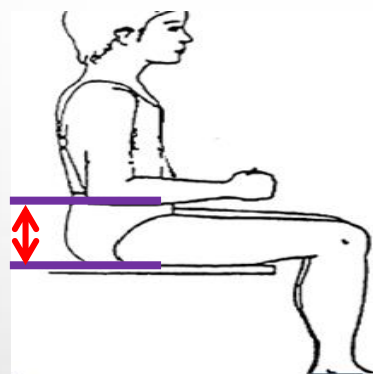
طول دو زانو در پوسچر چهار زانو



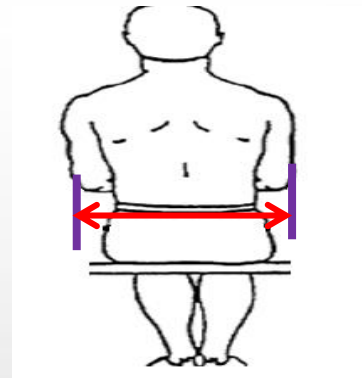
ارتفاع دو زانو در پوسچر چهار زانو



طول آرنج- نوک انگشتان



ارتفاع آرنج- نشسته



پهنایی عرضی آرنج‌ها



## خریداری و تعیین ابعاد میزهای لپ تاپ

۳

### \* خرید میزهای لپ تاپ

انتخاب دو نوع میز از طریق مصاحبه با فروشندگان و نمایندگان معتبر در بازار قزوین و تهران.



میز شماره یک

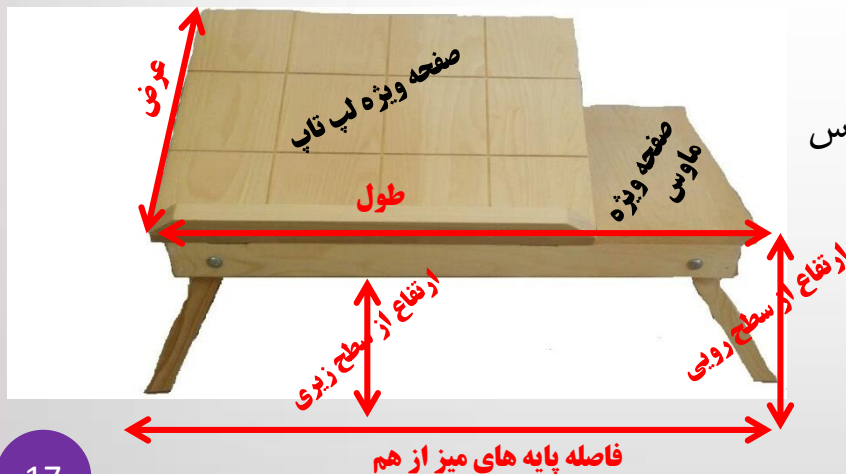


میز شماره دو

### \* اندازه‌گیری ابعاد میزهای لپ تاپ خریداری شده

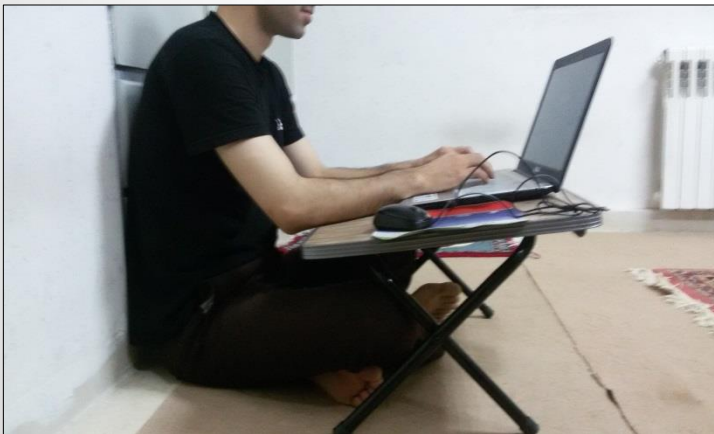
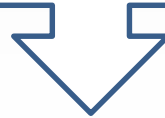
- \* طول و عرض کلی سطح رویی میز
- \* شیب قابل تنظیم صفحه ویژه لپ تاپ و ماوس
- \* فاصله پایه‌های میز از هم
- \* ارتفاع قابل تنظیم از سطح رویی و زیری
- \* طول و عرض صفحه ویژه ماوس و لپ تاپ

اندازه‌گیری  
با استفاده از  
متر نواری و  
شیب سنج



## ۴ ارزیابی پوسچر به روش RULA در میزهای خریداری شده

استفاده دانشجویان (۵۰ نفر) از میزهای لپ‌تاپ و ارزیابی پوسچر توسط محقق



## طراحی و ساخت میز

### \* معیارهای طراحی

\* استفاده از صدک های ابعاد آنتروپومتریکی اندازه گیری شده

ردیف	صدک ها	ابعاد آنتروپومتریکی	ابعاد میز
۱	صدک ۵ تا صدک ۹۵	طول دو زانو در پوسچر چهار زانو	فاصله پایه های میز از هم
۲	صدک ۵ تا صدک ۹۵	ارتفاع دو زانو در پوسچر چهار زانو	ارتفاع از سطح زیری میز
۳	صدک ۵ تا صدک ۹۵	ارتفاع آرنج - نشسته	ارتفاع از سطح رویی میز
۴	صدک ۹۵	پهنای عرضی آرنج ها	طول کلی میز
۵	صدک ۹۵	طول آرنج - نوک انگشتان	عرضی کلی میز و دسته های ماوس

\* استفاده از نظرات دانشجویان و اساتید جهت طراحی شکل ظاهری میز لپ تاپ

\* مشاوره با مهندسين ساخت و توليد در زمينه نحوه اتصالات قسمت های مختلف میز لپ تاپ



## ۵ ادامه‌ی طراحی و ساخت میز

**\* با توجه به معیارهای طراحی به دست آمده**

طراحی و ترسیم دو  
بُعدی در محیط نرم  
افزاری VISIO

ساخت ماکت اولیه میز  
با استفاده از کارتون  
دو لایه و چوب

ساخت نهایی با  
استفاده از چوب  
فشرده

## ۶ ارزیابی پوسچر به روش RULA در میز طراحی و ساخته شده

استفاده دانشجویان (۵۰ نفر) از میز لپ‌تاپ ساخته شده و ارزیابی پوسچر توسط محقق





# یافته ها

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک دانشجویان برای ابعاد آنتروپومتریکی ( $n=207$ )

متغیر	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین یا درصد
سن (سال)	207	20/28 $\pm$ 1/65
قد (سانتی متر)	207	168/14 $\pm$ 9/01
وزن (کیلوگرم)	207	62/87 $\pm$ 11/45
جنس	82	39/6
	125	60/4

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک دانشجویان برای استفاده از میز لپ تاپ ( $n=50$ )

متغیر	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین یا درصد
سن (سال)	50	21/72 $\pm$ 2/38
قد (سانتی متر)	50	168/92 $\pm$ 8/38
وزن (کیلوگرم)	50	63/58 $\pm$ 11/16
جنس	17	34
	33	66



جدول ۳. مشخصات ابعاد آنتروپومتریکی اندازه گیری شده در بین دانشجویان

ابعاد آنتروپومتریک	انحراف معیار $\pm$ میانگین	حداقل	حداکثر	صدک ۵	صدک ۵۰	صدک ۹۵
طول دو زانو در پوسچر چهار زانو (سانتی متر)	$58/17 \pm 6/44$	۴۱/۳۵	۸۱	۴۸/۸۵	۸۵/۲۰	۷۰/۲۶
ارتفاع دو زانو در پوسچر چهار زانو (سانتی متر)	$23/72 \pm 2/50$	۱۵	۳۳	۲۰	۲۳/۵۰	۲۸
ارتفاع آرنج - نشسته (سانتی متر)	$24/50 \pm 2/84$	۱۷	۳۶	۱۹/۲۰	۲۴/۵۰	۲۹
پهنای عرضی آرنج ها (سانتی متر)	$41/59 \pm 4/80$	۲۵/۵۳	۵۶/۱۵	۳۵/۱۷	۴۰/۹۲	۵۱/۰۹
طول آرنج - نوک انگشتان (سانتی متر)	$44/37 \pm 3/23$	۳۴/۲۰	۵۲/۳۶	۳۹/۳۰	۴۴/۱۵	۴۹/۷۶



#### جدول ۴. مشخصات ابعاد میزهای لپ تاپ خریداری شده

ابعاد میز		میز شماره ۱	میز شماره ۲
طول کلی سطح رویی میز (سانتی متر)		۶۱	۶۳
عرض کلی سطح رویی میز (سانتی متر)		۳۴	۳۵
فاصله پایه های میز از هم (سانتی متر)	حداقل	۵۴/۵	۶۰
	حداکثر	۵۴/۵	۶۰
ارتفاع قابل تنظیم کل از سطح رویی (سانتی متر)	حداقل	۲۰	۲۶
	حداکثر	۳۱	۲۶
ارتفاع قابل تنظیم کل از سطح زیری (سانتی متر)	حداقل	۱۸	۱۸
	حداکثر	۲۹	۱۸
شیب قابل تنظیم صفحه ویزه لپ تاپ (درجه)	حداقل	۲/۶	صفر
	حداکثر	۷/۸	۲۷
شیب قابل تنظیم صفحه ویزه ماوس (درجه)	حداقل	۲/۶	صفر
	حداکثر	۷/۸	صفر
ابعاد صفحه ویزه لپ تاپ (سانتی متر)		ندارد	۴۶
عرض		ندارد	۳۵
طول		ندارد	۱۷
ابعاد صفحه ویزه ماوس (سانتی متر)		ندارد	۳۵
عرض		ندارد	۳۵



میز شماره یک



میز شماره دو

جدول ۵. ابعاد میز به دست آمده براساس صدک های ابعاد آنترپومتریکی

ردیف	صدک ها	ابعاد آنترپومتریکی	ابعاد میز (سانتی متر)
۱	صدک ۵ تا صدک ۹۵	طول دو زانو در پوسچر چهار زانو	۴۸/۸۵ - ۷۰/۲۶
۲	صدک ۵ تا صدک ۹۵	ارتفاع دو زانو در پوسچر چهار زانو	۲۰ - ۲۸
۳	صدک ۵ تا صدک ۹۵	ارتفاع آرنج - نشسته	۱۹/۲۰ - ۲۹
۴	صدک ۹۵	پهنای عرضی آرنج ها	۵۱/۰۹
۵	صدک ۹۵	طول آرنج - نوک انگشتان	۴۹/۷۶



مقدمه و اهمیت پژوهش

اهداف و فرضیات

مواد و روش ها

یافته ها

بحث و نتیجه گیری

پیشنهادهای و محدودیت ها

نگه دارنده کاغذ



صفحه ویژه لپ تاپ

صفحه ویژه ماوس  
(سمت چپ)

صفحه ویژه ماوس  
(سمت راست)

دسته برای حمل میز



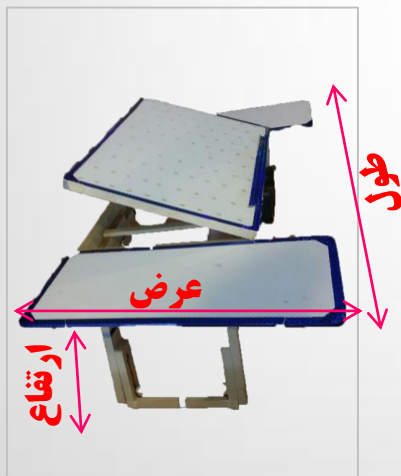
پایه های میز



تصویر میز لپ تاپ طراحی و ساخته شده

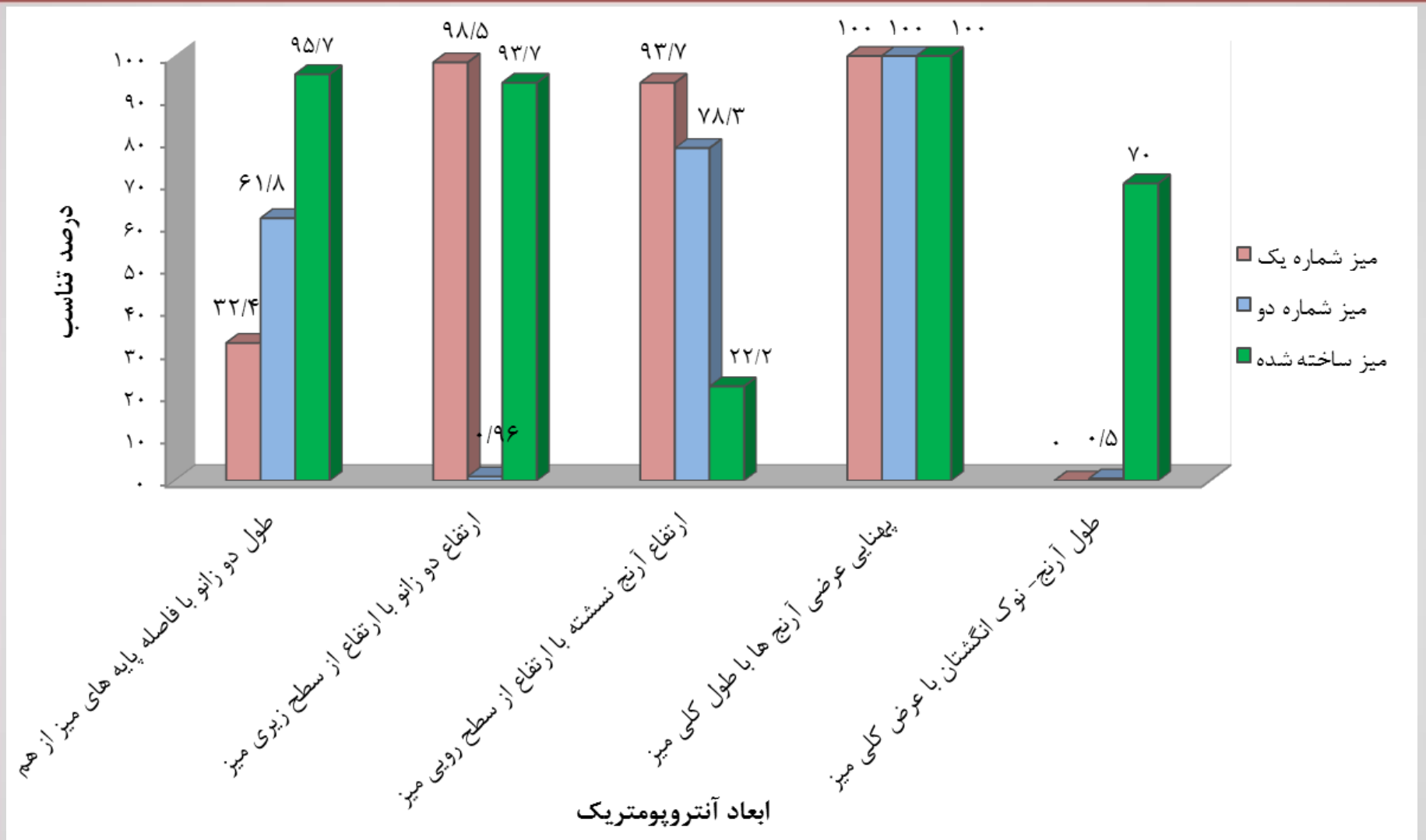
## جدول ۶. مشخصات ابعاد میز لپ‌تاپ ساخته شده

ابعاد میز		میز ساخته شده
* طول کلی سطح رویی میز (سانتی‌متر)		۹۰
* عرض کلی سطح رویی میز (سانتی‌متر)		۴۶
* فاصله پایه‌های میز از هم (سانتی‌متر)	حداقل	۴۸
	حداکثر	۷۲
* ارتفاع قابل تنظیم کل از سطح رویی (سانتی‌متر)	حداقل	۲۸
	حداکثر	۳۶
* ارتفاع قابل تنظیم کل از سطح زیری (سانتی‌متر)	حداقل	۲۰
	حداکثر	۲۸
* شیب قابل تنظیم صفحه ویژه لپ‌تاپ (درجه)	حداقل	۰
	حداکثر	۳۴
* ابعاد صفحه ویژه لپ‌تاپ (سانتی‌متر)	طول	۵۰
	عرض	۳۴
* ابعاد صفحه ویژه ماوس (راست و چپ) (سانتی‌متر)	طول	۱۹
	عرض	۴۶




میز ساخته شده

\* استفاده از ابعاد آنترپومتریکی  
 \*\* استفاده از ابعاد لپ‌تاپ

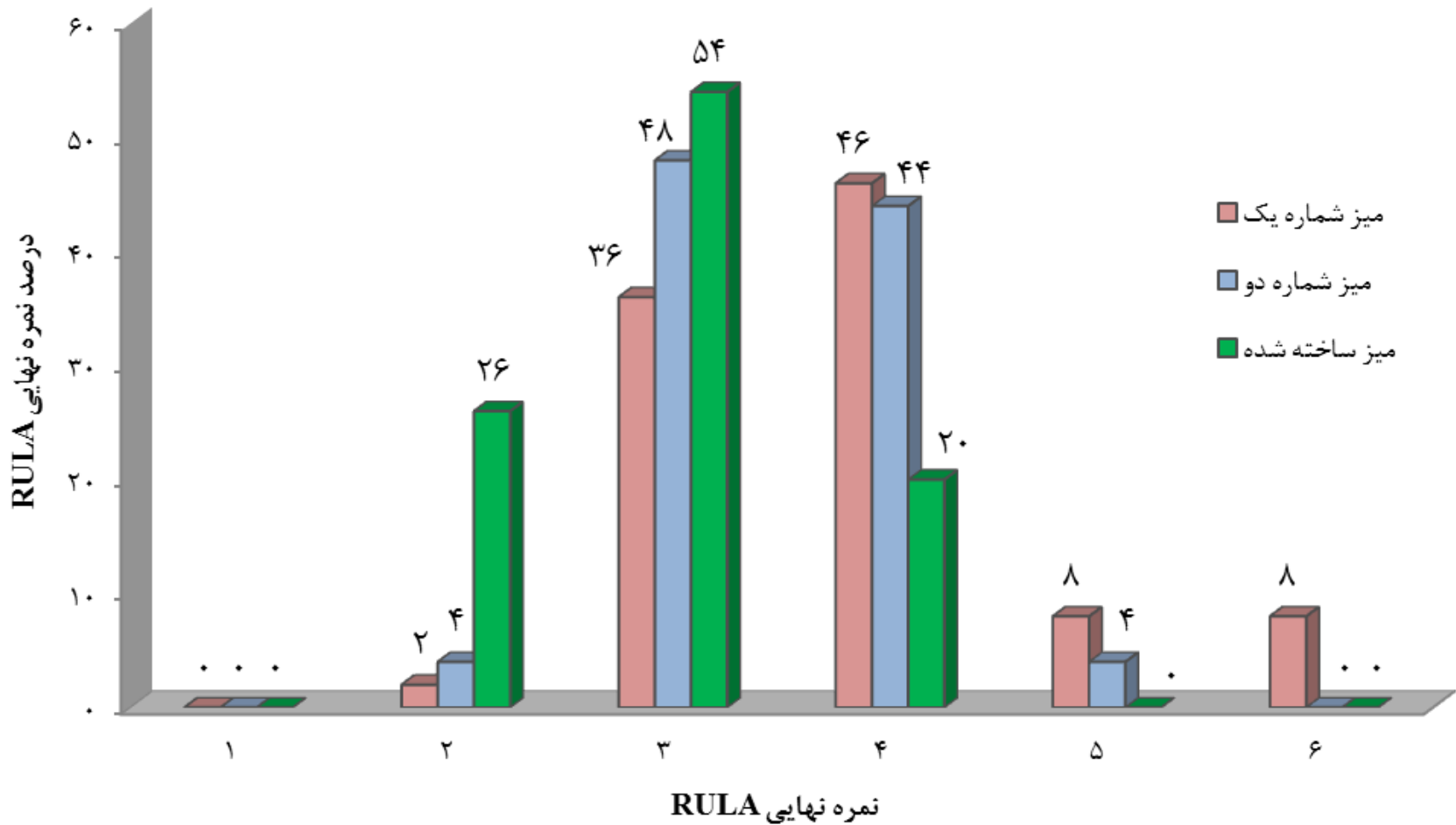


نمودار ۱. درصد تناسب ابعاد آنتروپومتریک دانشجویان با ابعاد میزهای لپ‌تاپ

جدول ۷. میانگین درصد تناسب کلی ابعاد آنتروپومتریکی با ابعاد میزها

درصد تناسب کلی	شکل و شماره میز
۶۴/۹۲	 <p>میز شماره یک</p>
۴۸/۳۱	 <p>میز شماره دو</p>
۷۶/۳۲	 <p>میز ساخته شده</p>

\* تایید فرضیه‌های شماره یک و دو



نمودار ۲. درصد فراوانی نمره نهایی RULA در میزهای لپ تاپ

\* تایید فرضیه های شماره سه



## جدول ۸. درصد اولویت اقدام اصلاحی در هریک از میزهای لپ‌تاپ

شکل و شماره میز	سطح اقدام اصلاحی	درصد فراوانی
 میز شماره یک	۱ (پوسچر قابل قبول)	۲
	۲ (تغییرات ضروری)	۸۲
	۳ (تغییرات به زودی)	۱۶
	۴ (تغییرات بلافاصله)	۰
 میز شماره دو	۱ (پوسچر قابل قبول)	۴
	۲ (تغییرات ضروری)	۹۲
	۳ (تغییرات به زودی)	۴
	۴ (تغییرات بلافاصله)	۰
 میز ساخته شده	۱ (پوسچر قابل قبول)	۲۶
	۲ (تغییرات ضروری)	۷۴
	۳ (تغییرات به زودی)	۰
	۴ (تغییرات بلافاصله)	۰





# بحث

## یافته های مطالعه حاضر

۱- درصد تناسب بالا در بُعد آنترپومتریکی طول دو زانو، میز ساخته شده نسبت به دو نوع میز خریداری شده و هم چنین میز شماره دو نسبت به میز شماره یک

**دلیل:**

۱- لحاظ کردن صدک های ۵ تا ۹۵

۲- فاصله پایه های از هم در میز لپ تاپ شماره دو، دارای ۵/۵ سانتی متر فضای اضافی

۱- درصد تناسب پایین در بُعد آنترپومتریکی ارتفاع دو زانو، میز ساخته شده نسبت به میز شماره یک

۲- درصد تناسب خیلی بالا در میز شماره یک نسبت به میز شماره دو

**دلیل:**

۱- محدودیت در ساخت ولی با پوشش ۹۳/۷ درصد جامعه

۲- قابل تنظیم بودن ارتفاع سطح زیری میز لپ تاپ شماره یک در ۵ ارتفاع متفاوت (۱۸-۲۹ سانتی متر) ولی میز شماره ۲ ارتفاع ثابت (۱۸ سانتی متر)

## شکل میزهای لپ تاپ



میز شماره یک



میز شماره دو



میز ساخته شده

## یافته های مطالعه حاضر

۱- درصد تناسب پایین در بُعد آنترپومتریکی ارتفاع آرنج-نشسته، میز ساخته شده نسبت به دو نوع میز خریداری شده

۲- درصد تناسب بالا در میز شماره یک نسبت به میز شماره دو

### دلیل:

۱- محدودیت در ساخت و نیازمند به ۸ سانتی متر فضا

۲- قابل تنظیم بودن ارتفاع از سطح رویی میز لپ تاپ شماره ۱ در ۵ ارتفاع متفاوت (۳۱-۲۰ سانتی متر) ولی میز شماره ۲ ارتفاع ثابت (۲۶ سانتی متر)

۱- درصد تناسب بالا در بُعد آنترپومتریکی پهنایی عرضی آرنج ها در هر سه میز (۱۰۰ درصد)

### دلیل:

۱- بالا بودن میزان طول کلی میزها نسبت به بُعد آنترپومتریکی

## شکل میزهای لپ تاپ



## شکل میزهای لپ تاپ



میز شماره یک



میز شماره دو



میز ساخته شده

## یافته‌های مطالعه حاضر

۱- درصد تناسب بالا در بُعد آنترپومتریکی طول آرنج-نوک انگشتان، میز ساخته شده نسبت به دو نوع میز خریداری شده

### دلیل:

۱- لحاظ کردن صدک‌های آنترپومتریکی در این بُعد



مطالعات هم راستا	یافته های مطالعه حاضر
Sharan & etal (2015) (هند) رفیعی پور و همکاران (۲۰۱۵) (ایران) سهرابی و همکاران (۲۰۱۴) (ایران) Dockrell & etal (2010) (ایرلند) Jalil & Nanthavanij (2007) (تایلند)	نتایج ارزیابی وضعیت بدنی در میزهای خریداری شده  بالا بودن درصد نمره های نهایی ۳ و ۴ (هر دو نوع میز) درصد فراوانی بالا در سطح اقدام اصلاحی ۲ (هر دو نوع میز)  <b>دلیل:</b>  <b>میز شماره دو:</b> قابل تنظیم نبودن ارتفاع کلی، نداشتن تغییرات تدریجی در شیب صفحه ویژه لپ تاپ و نبود نگه دارنده کاغذ  <b>میز شماره یک:</b> تغییر هم زمان شیب و ارتفاع کلی میز، نداشتن صفحه ویژه ماوس و نبود نگه دارنده کاغذ  <b>در نتیجه</b> وضعیت های بدنی نامناسبی در قسمت های تنه، گردن و بازو و مچ دست



مقدمه و اهمیت پژوهش

اهداف و فرضیات

مواد و روش ها

یافته ها

بحث و نتیجه گیری

پیشنهادهای و محدودیت ها

### مطالعات هم راستا

### یافته های مطالعه حاضر

#### نتایج ارزیابی وضعیت بدنی در میز ساخته شده

۱- پایین آمدن درصد فراوانی نمره های نهایی ۶، ۵ (صفر درصد) و ۴ (۲۰ درصد)

۲- افزایش در درصد فراوانی سطح اقدام اصلاحی ۱

۳- کاهش در درصد فراوانی سطح اقدام اصلاحی ۳ (صفر درصد) و در سطح اقدام اصلاحی ۲ (۷۴ درصد)

#### دلیل:

قابل تنظیم بودن ارتفاع میز و فاصله پایه های میز از هم

صفحه ویژه لپ تاپ در ۹ شیب متفاوت با فواصل ۴/۲۵ درجه

مجهر بودن میز ساخته شده به نگهدارنده کاغذ هنگام تایپ یک نوشته

دسته های ماوس در قسمت راست و چپ میز

حمایت از آرنج در هنگام تایپ یا کار با ماوس

طراحی براساس ابعاد آنتروپومتریکی دانشجویان

قابلیت مونتاژ و حمل

خدابخشی و همکاران (۲۰۱۴)

(ایران)

سهرابی و همکاران (۲۰۱۴)

(ایران)

چوبینه و همکاران (۲۰۱۳)

(ایران)

Greene & etal (2005)

(امریکا)

Berkhout(2004)

(سوئد)



# نتیجه گیری



## \*نتیجه‌گیری

- ۱- درصد تناسب ابعاد میز با ابعاد آنتروپومتریکی دانشجویان در ۴ بُعد به بیش از ۷۰٪ در میز طراحی و ساخته شده
- ۲- کاهش سطح اقدام اصلاحی ۲ (امتیازهای ۳ و ۴) به میزان ۷۴ درصد
- ۳- لحاظ شدن نیازهای کاربر در میز طراحی و ساخته شده





# پیشنهادهای و محدودیت ها



## پیشنهادهای

❖ انجام مطالعه در سطح جامعه وسیع (کشوری)

❖ طراحی و ساخت میز لپ‌تاپ بر اساس ابعاد آنترپومتریکی در گروه‌های سنی مختلف

## موضوعات پژوهشی در آینده

❖ بررسی میزان رضایت مندی دانشجویان از میزهای لپ‌تاپ خریداری و ساخته شده

❖ بررسی تناسب ابعاد آنترپومتریکی گروه‌های سنی مختلف با میزهای لپ‌تاپ خریداری و ساخته شده

❖ ساخت میز لپ‌تاپ از جنس‌ها و رنگ‌های مختلف و بررسی رضایت مندی آن‌ها توسط دانشجویان

❖ ارزیابی وضعیت بدنی گروه‌های سنی مختلف در استفاده از میزهای لپ‌تاپ خریداری شده



## محدودیت های پژوهش

- ❖ میز ساخته شده در بُعد آنتروپومتریکی ارتفاع آرنج- نشسته درصد تناسب کمتری را به دلیل محدودیت ساخت.
- ❖ نبود کارگاه جهت ساخت نمونه اولیه توسط محقق.
- ❖ نبود دوره های آموزشی در مورد نرم افزارهای طراحی در دانشگاه.
- ❖ نبود و کمبود مطالعات گذشته در زمینه میزهای لپ تاپ جهت مقایسه نتایج مطالعه حاضر.



## مقالات ارائه شده از پایان نامه

**Mojtaba Jafarvand**, Sakineh Varmazyar, Ali Safari Variani, Mohammad Amin Hematgar, Morteza Rezapour

### *Assessment of Matching between Anthropometric Dimensions in Students with Dimensions of Laptop Desks*

Journal Annals of Tropical Medicine and Public Health  
(SCOPUS)

**آقای مجتبی جعفروند**، آقای دکتر علی صفری واریانی، خانم دکتر سکینه ورمزیار

ارزیابی وضعیت بدنی دانشجویان علوم پزشکی قزوین به روش *RULA* در هنگام استفاده از میزهای لپ‌تاپ پرفروش موجود

Journal of Health Research in Community  
(Copernicus - Google Scholar- Magiran -Iran Medex(Barakat KNS)- DOAJ)



## منابع

1. Zahra Sharifi RO, Seyed Farhad Tabatabai Ghomshe. Ergonomic design of industrial chair. Journal of Ergonomics. 2015;3(1):1-9.
2. Sohrabi MS AS, Keshavarz Z, Alijani S, Torkzadeh F, Aghaee R. Design and Development of an Ergonomic Kharak by using students' anthropometric characteristics of Isfahan University of Art. Health System Research. 2014;9(12):1301-10
3. Rafiee M, Mokhtarinia HR, Hadad O, Reza Soltani P. Pain and discomfort in laptop users: Prevalence and its relation to adopted posture. Razi Journal of Medical Sciences. 2014;21(122):3
4. Mohsen Falahaty MZ, Hassan Sadeghi Naini, Gholam Reza Moradi. Determining the anthropometric variables static chair design courses(Group: Students of Tehran University of Medical Sciences in 1390). Iran Occupational Health. 2013;10(2):99-108.

# عناوین طرح های تحقیقاتی اتمام یافته (دانشجویی) به عنوان مجری

ردیف	عنوان طرح
۱	بررسی ارزیابی و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در ایستگاه های کاری پرسنل اداری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل به روش Body Map و Rosa در سال ۱۳۹۳
۲	تاثیر مداخله های آموزشی سریع بر میزان آگاهی دانشجویان دانشکده بهداشت و پیراپزشکی نسبت به برچسب ایمنی مواد شیمیایی با استفاده از سیستم هماهنگ جهانی (GHS)
۳	ارزیابی میزان مواجهه عمومی با امواج الکترومغناطیس وایرلس ها در دانشکده های دانشگاه علوم پزشکی قزوین
۴	ارزیابی وضعیت بدنی دانشجویان علوم پزشکی قزوین به روش RULA در ایستگاه کاری کامپیوتر قابل حمل
۵	شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی در بخش اندودونتیکس کلینیک دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین با استفاده از تکنیک SHERPA

# عناوین طرح های تحقیقاتی اتمام یافته (هیئت علمی) به عنوان همکار اصلی

ردیف	عنوان طرح
۱	مقایسه‌ی حداکثر اکسیژن مصرفی در فرد و حرفه‌ی فوریت‌های پزشکی به وسیله تست‌های ورزشی هوازی و بررسی ارتباط نتایج حاصل از تست‌ها با ظرفیت تنفسی
۲	ارزیابی میزان تطابق ارگونومیکی و رضایت‌مندی کاربران از میزهای لپ‌تاپ موجود در جهت بهینه‌سازی و طراحی مجدد میز

## مقالات چاپ و پذیرش شده

ردیف	عنوان	مجله
۱	<i>Step Test: A method for evaluating maximum oxygen consumption to determine the ability type of work among students of medical emergencies</i>	Electron Physician (PubMed)
۲	<i>Investigation the awareness of rescue groups rather than the warning signs (safety-Health) installed on the heavy road machinery of carrying hazardous materials</i>	Medwell Journals (Scopus)
۳	<i>Assessment of Matching between Anthropometric Dimensions in Students with Dimensions of Laptop Desks</i>	Annals of Tropical Medicine and Public Health (Scopus)
۴	مطالعه مواجهه عمومی با امواج مایکروویو انتشار یافته از سامانه‌های بی‌سیم (Wireless) دانشگاه علوم پزشکی قزوین	مجله سنجش و ایمنی پرتو
۵	ارزیابی وضعیت بدنی دانشجویان علوم پزشکی قزوین به روش RULA در هنگام استفاده از میزهای لپ‌تاپ پر فروش موجود	مجله تحقیقات در سلامت جامعه



# مقالات سابمیت شده

ردیف	عنوان	مجله
۱	شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی در بخش اندودونتیکس کلینیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین با استفاده از تکنیک SHERPA	مجله تحقیق در علوم دندانپزشکی
۲	طراحی پرسشنامه و بررسی میزان رضایت مندی دانشجویان از میزهای لپ تاپ مورد استفاده	مجله علوم پزشکی قزوین
۳	ارزیابی میزان تطابق ابعاد آنتروپومتریکی دانشجویان با ابعاد میزهای لپ تاپ پرفروش موجود	مجله علوم پزشکی نیشابور
۴	تاثیر مداخله‌ی آموزشی سریع بر میزان آگاهی دانشجویان نسبت به سیستم هماهنگ جهانی (GHS)	فصلنامه بهداشت و ایمنی کار

# مقالات ارائه شده در همایش ها به صورت سخنرانی و پوستر

ردیف	عنوان	همایش
۱	بررسی اختلالات اسکلتی- عضلانی در بین پرسنل دانشکده های بهداشت، پیراپزشکی، پزشکی و دندانپزشکی به روش Body Map	ششمین کنگره دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۲	بررسی ارزیابی و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در ایستگاه های کاری پرسنل اداری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل به روش Rosa و Body Map در سال ۱۳۹۳	دومین همایش درون دانشگاهی دانش و سلامت
۳	برآورد عوامل تاثیرگذار بر برآورد حداکثر ظرفیت هوازی به روش پله در دانشجویان فوریت های پزشکی قزوین	هفتمین همایش سراسری بیماری های شغلی و طب کار
۴	برآورد حداکثر ظرفیت هوازی در دانشجویان فوریت های پزشکی به روش تست تردمیل و استفاده از آن به عنوان معیاری جهت انتخاب دانشجویان این رشته	هفتمین همایش سراسری بیماری های شغلی و طب کار
۵	بررسی پیامدهای ناشی از اختلالات اسکلتی عضلانی در بین کارکنان گروه های امدادی	هفتمین همایش سراسری بیماری های شغلی و طب کار
۶	بررسی شدت درد گردن، شانه، کمر و ارتباط آن با مراجعه به پزشک در بین کارکنان گروه های امدادی شهر قزوین در سال ۱۳۹۴	نخستین سمینار دانشجویی تحقیق در جهت ارتقای سلامت جامعه

## ادامه ی مقالات ارائه شده در همایش ها به صورت سخنرانی و پوستر

ردیف	عنوان	همایش
۷	ارزیابی ریسک فاکتورهای ارگونومی اندام فوقانی کارکنان یکی از صنایع مونتاژ با روش شاخص استرین (SI)	نهمین همایش تازه های علوم بهداشتی
۸	ارزیابی ارگونومی فیزیکی اندام فوقانی به روش سطح فعالیت دست (HAL) و ارتباط آن با شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی	نهمین همایش تازه های علوم بهداشتی
۹	سنجش توان بی هوازی و سرعت انقباض عضلات : معیاری جهت انتخاب دانشجویان فوریت های پزشکی	دومین همایش بین المللی ارگونومی ایران
۱۰	مطالعه تاثیر رنگ آمیزی بر شدت روشنایی راهرو دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی قزوین	دومین سمینار دانشجویی تحقیق در ارتقاء سلامت جامعه
۱۱	ارزیابی مواجهه افراد با شدت امواج میکروویو انتشار یافته از سامانه های وایرلس دانشکده بهداشت و پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و مقایسه آن با حدود مجاز	دومین سمینار دانشجویی تحقیق در ارتقاء سلامت جامعه
۱۲	تاثیر مداخله ی آموزشی سریع بر میزان آگاهی دانشجویان بهداشت نسبت به لوزی خطر مواد شیمیایی آزمایشگاهی	دهمین همایش تازه های علوم بهداشتی

# تشکر و قدردانی

استاد راهنما: خانم دکتر ورمزیار

استاد مشاور: آقای دکتر صفری

اساتید ناظر: آقای دکتر احمدی و خانم دکتر زراوشانی

معاونت محترم پژوهشی دانشکده: آقای دکتر امام جمعه

نماینده تحصیلات تکمیلی: آقای دکتر محمدی زیدی

اساتید گروه: آقایان دکتر نیک پی، شریف حسینی و مهندس قلعه نویی

## کلیه دوستان و عزیزان

- خانم ها: سمیرا انصاری، نگین مرندی، فاطمه قاضی السادات

- آقایان: محمد امین همت گر و مرتضی رضاپور



پیار از حسن توجه شما